# 東北東京間連系線の連系線潮流抑制のための マージン設定の方式変更（案）について

2026年11月19日

電力広域的運営推進機関
Organization for Cross-regional Coordination of Transmission Operators,JAPAN
OCCTO

東北東京間連系線（東京向）の潮流抑制マージンについては、2017年度に気象リスクによる判断基準を導入以降、毎年、マージン設定やこれに伴う潮流調整、リスク対象としている送電線事故の実績等を確認したうえで、広域機関および関係一般送配電事業者の実務者意見等も踏まえ、設定に係る判断基準や業務フロー等を必要に応じ見直しすることとしている。

本資料では、2026年5月28日より運用開始となった気象庁「新たな防災気象情報」の活用による気象マージン設定量の低減案について報告する。

【東北東京間連系線の潮流抑制マージン設定の目的および設定方法見直し】

（マージン設定の目的）

- 東北東京間連系線に東京向き潮流が運用容量の上限近くまで流れている状況において、東京エリアで電源が脱落すると、一時的に連系線潮流が運用容量を超過する。この間、同期安定性に影響がある特定送電線にルート断事故が発生すると、大規模停電等に至るおそれがある。これを回避するため、運用容量に対して連系線潮流を抑制するマージンを設定する。

2017年度：気象リスクによる判断基準を導入

- 潮流抑制マージンは、広域機関および関係一般送配電事業者が雷、台風、暴風等の予見可能なリスクが高まっていると判断した場合にのみ設定する。

2019年10月：運用容量の決定要因を考慮したマージン設定の運用を開始

- マージン設定時に運用容量の決定要因を考慮し、同期安定性限度に対し必要なマージンを設定する。

2021年1月22日：マージン設定を時間帯別に細分化する運用を開始

- マージンを時間帯別に細分化（D帯：8～22時、N帯：0～8、22～24時）して設定する。

2021年12月7日：「早期注意情報」を用いた運用を開始

- 気象リスクの判断に用いる情報を「気象情報」から天気予報の対象区域と同じ発表単位である「早期注意情報」を用いて、暴風・暴風雪リスクを予見する運用に見直し。

# 目次

（時系列情報（雷）の活用について）
　　１－１．　時系列情報（明日までの警報等の見通し）とは
　　１－２．　時系列情報（雷）の活用について
（検証の実施）
　　２－１．　2026年7,8月の時系列情報を基にした検証
　　２－２．　時系列情報活用時のリスクおよびデメリット
　　２－３．　1時間裕度を設ける場合との効果量比較
　　２―４．　【参考】マージン設定における時系列情報と注意報の扱いについて
（東北東京間連系線増強後の気象マージンについて）
　　３―1.丸森いわき幹線運開後の気象マージン運用について
（まとめ）
　　４．　まとめ

# 1－1. 時系列情報（明日までの警報等の見通し）とは



- 時系列情報とは、注意報や警報等の基準を超える現象や情報の発表が見込まれる時間帯を表示するものであり、毎日5時、11時、17時、23時に更新される。（※1）
- 他の新防災気象情報の運用開始と同様、2026年5月28日から運用が開始されており、これまで注意報・警報情報を読んでも必ずしも明確でなかった、**「いつまで」警戒が必要なのか**、の情報がわかりやすく表示されている。

時系列情報の例

札幌市の時系列情報（明日までの警報等の見通し）

2026年09月24日05時00分発表

| 札幌市 | 地域 | 24日 | | | | | | 25日 | | | | | | | | 26日 | 備考・関連する現象 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 06-09 | 09-12 | 12-15 | 15-18 | 18-21 | 21-24 | 00-03 | 03-06 | 06-09 | 09-12 | 12-15 | 15-18 | 18-21 | 21-24 | | |
| 1時間最大雨量 (mm) | | | 20 | 30 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | |
| 24時間最大雨量 (mm) | | 50 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | 0 | | | | | | | | | |
| 大雨 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 土砂災害 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 強風 (m/s) | | | 13 | 13 | 13 | 8 | 6 | 4 | 3 | 4 | 8 | 8 | 8 | 4 | 3 | | |
| 6時間最大降雪量 (cm) | 山間部 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | |
| | 平地 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | |
| 24時間最大降雪量 (cm) | 山間部 | 0 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | 0 | | | | | | | | | |
| | 平地 | 0 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | 0 | | | | | | | | | |
| 雪 | 山間部 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 平地 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 雷 | | | | | | | | | | | | | | | | | 竜巻、ひょう |
| 融雪 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 濃霧 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 着氷 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 着雪 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 乾燥 実効湿度 (%) | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 乾燥 最小湿度 (%) | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| なだれ | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 低温 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 霜 | | | | | | | | | | | | | | | | | |

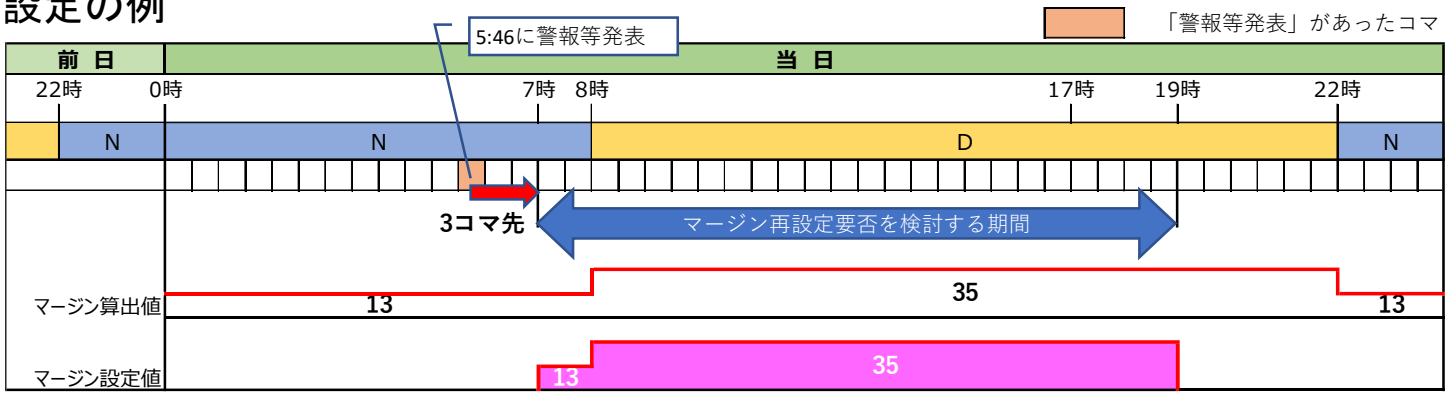


※1　気象庁HP（https://www.jma.go.jp/jma/kishou/know/bosai/warning_irowake.html）

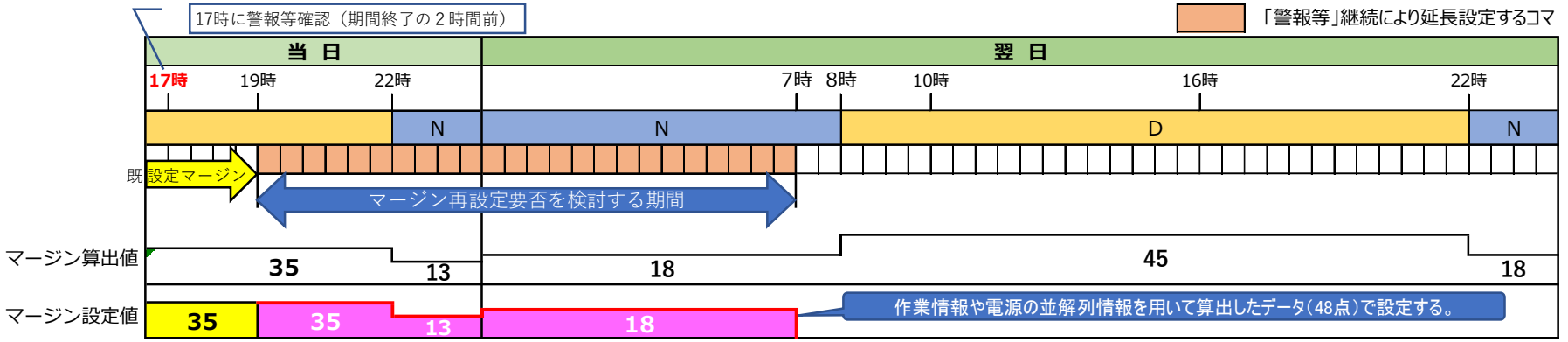
# 1－2. 時系列情報（雷）の活用について

- これまでの東北東京間マージン設定における雷注意報の扱いは以下の通りである。
  - ・特定送電線通過地域(※2)と超高圧ユニット送電線通過地域(※3)のそれぞれに雷注意報が発令された場合、発表時刻を0コマ目として3コマ目の開始時刻から12時間マージンを設定する。設定期間終了の2時間前に雷注意報が解除されていない場合はマージン設定を12時間延長し、いずれかの地域の雷注意報がすべて解除されたタイミングでマージン開放を行う。
- 時系列情報の活用により、不要なマージンの設定解除を回数、時間の両面から減少させることが可能と考えられるため、検討を実施した。

## マージン設定の例




## マージン設定延長の例




※1 気象庁HP（https://www.jma.go.jp/jma/kishou/know/toppuu/thunder4-1.html）
※2 相馬双葉幹線所在地等
※3 関連主要送電線所在地

- マージン設定の条件を、以下のように変更した場合の検証結果を示す。

  A. 時系列情報の発表がない状態で注意報が発令された場合(※1)、従来通り発表時刻を0コマ目として3コマ目の開始時刻から12時間マージンを設定する

  B. 時系列情報が発表・更新された場合、雷危険度が注意報級のコマに設定をかける。

  C. **雷注意報発令中のマージン設定延長は、時系列情報にて雷危険度が注意報級のコマのみとする。（一律12時間延長は行わない）**

- 結果、これまでの手法であれば7,8月の2976コマ中773コマ(25.9%)に少なくとも1度マージン設定がされていたところ、あらたな手法であれば設定コマ数は412コマ(13.8%)となり、8スライドの通り、不要なマージン設定を減らすことができる。（**メリット①：不要なマージン設定の減少**）

  （参考：記録上のマージン設定コマ実績数：384コマ(※2)）

- また、上記B.によって前日スポット締め切り前（前日5:00断面の情報）にマージンを設定できるコマは174コマ存在し、このうち実際に相殺潮流が設定されていたコマは69コマ存在した。（**メリット②：相殺潮流の減少**）

※1　雷注意報の発令時刻を起点として6時間以内のコマにおいて、時系列情報で雷の注意報級情報が発表されていない場合
※2　384コマの中には後述する設定不要と考えられるコマのほか、解除遅れや解除漏れのケースが含まれる。
これら解除遅れや解除漏れの防止も副次的なメリットといえる。

# ２－２．時系列情報活用時のリスクおよびデメリット

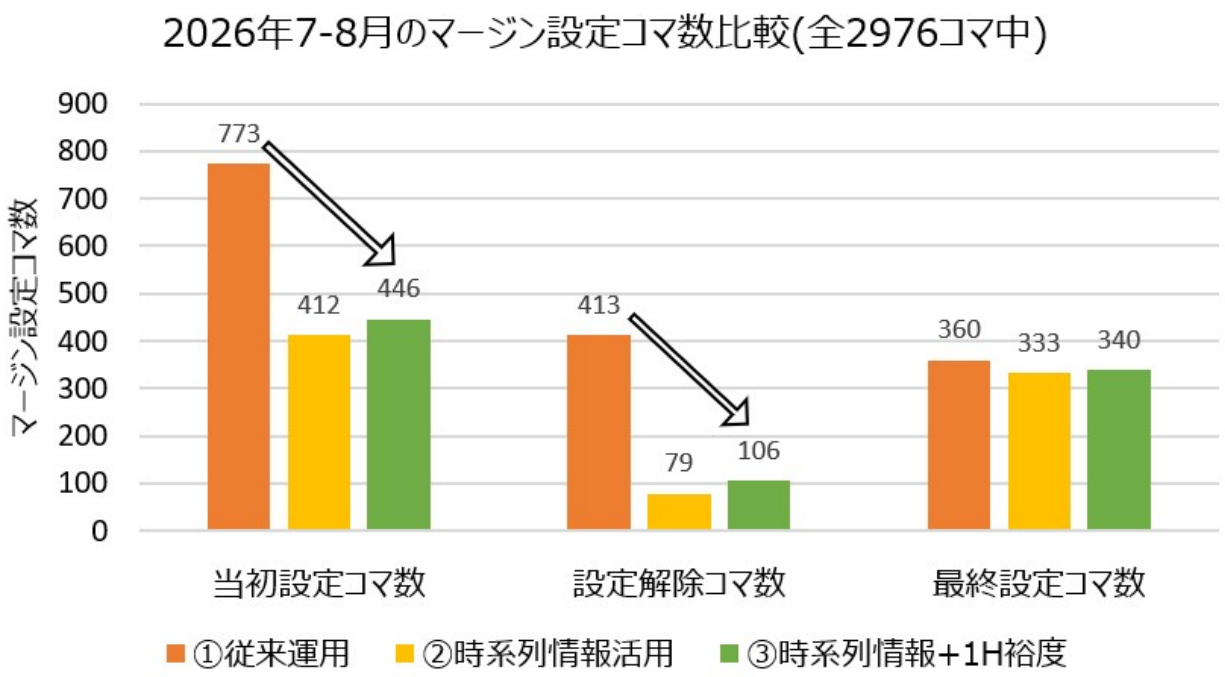
- 一方、雷注意報が解除されていないにも関わらず、マージン設定を解除してしまうケースは5回、計19コマ存在し、うち4回は①1コマもしくは2コマズレのケース、1回は②前後に注意報級の可能性情報があり、6時間だけ雷注意報級の情報が解除されていたものの、結果として注意報が継続となったケースであった。
- ①のケースについては、常時マージン設定の終了に1時間の裕度を設ける(※1)ことでどうか。
- ②のケースについては、気象庁によれば、
  - ・雷注意報⇒危険な時刻になる前にあらかじめ注意を呼びかけるもの（おおむね3-6時間前）
  - ・時系列情報⇒実際に被害が発生する恐れがあると予想する時刻を表示するもの

  であることから、時系列情報上で注意報級が解除されている場合は、注意報が継続しているとしても、マージン設定や延長は行わない。

※1　例えば12:00-21:00で注意報級の情報が発表されている場合、12:00-21:00に加え、21:00-22:00にもマージンを設定する。

# ２－３．1時間裕度を設ける場合との効果量比較

- ①:従来の運用、②:時系列情報をベースとした運用、③:②に1時間の裕度を設けた運用の3ケースで、マージン設定コマ数、解除コマ数、最終設定コマ数について比較した。
- ③は②と比較してマージン設定コマ数、解除コマ数とも微増するものの、①と比較すればどちらも大きく減少させることができることから、安全サイドの運用③としても十分な効果が見込める。



# 2－4.【参考】マージン設定における時系列情報と注意報の扱いについて　9

- マージン設定における時系列情報と注意報の発令/解除時におけるマージン設定/解除の対応表は次のとおり。
- 既マージン設定の有無によっても対応が変わり複雑なため、人間系での都度の情報収集および設定判断とはせず、マージン設定要否を判断するツールでの対応を検討する。（定時更新・不定期更新問わず一定間隔で時系列情報および注意報を収集してマージン設定要否を判断する）

| 凡例 | 対応 | 備考 |
|---|---|---|
| － | 対応無し | 片方のエリアの注意報+もう片方のエリアの時系列情報ではマージン設定しない |
| 解除 | マージン解除 | |
| 設定_時系列 | マージン設定 | |
| 設定_12h | マージン設定 | 注意報による設定は従来通り、発令コマ3コマ後から12時間の設定とする |
| 継続or変更 | マージン継続または変更 | 先に注意報によって12時間設定を行っていた場合は設定終了コマの変更を行う |
| 継続or延長 | マージン継続または変更 | 時系列情報の発表がないまま注意報による設定から10時間が経過する場合のみ延長 |
| － | 該当なし | 同時刻に時系列情報と注意報情報の更新がある場合、時系列情報を優先 |

各行列の(有・無)は左から順に
(東北該当エリア時系列情報・東北該当エリア注意報・
東京該当エリア時系列情報・東京該当エリア注意報)
を示す

注意報変化時

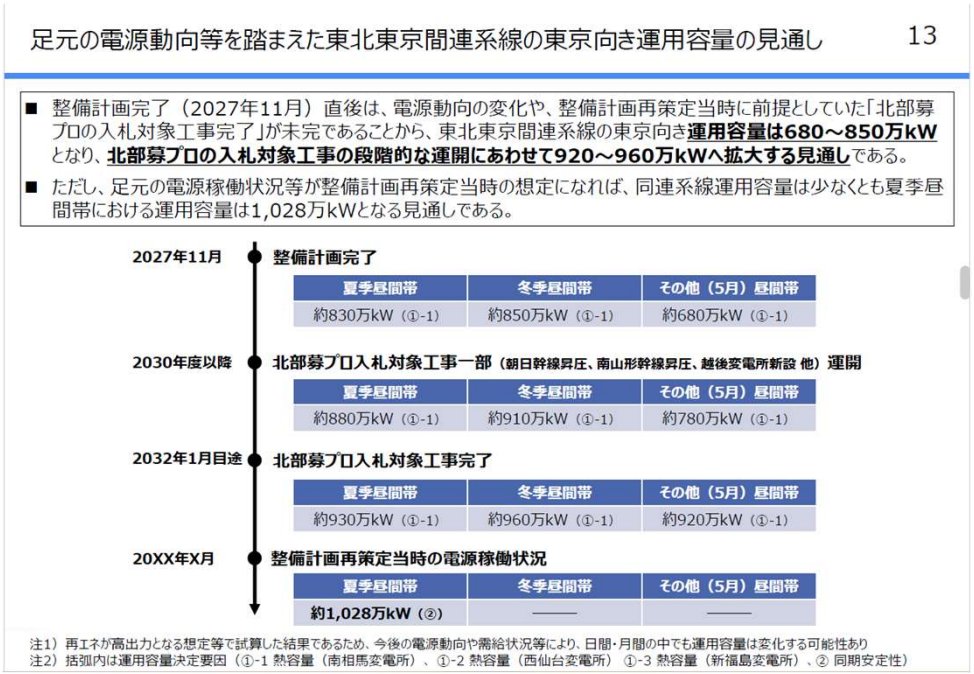
| 変化前 | 既設定 | 無無無無 | 有無無無 | 無有無無 | 無無有無 | 無無無有 | 有有無無 | 有無有無 | 有無無有 | 無有有無 | 無有無有 | 無無有有 | 有有有無 | 有有無有 | 有無有有 | 無有有有 | 有有有有 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 無無無無 | Mなし | － | － | － | － | － | － | － | － | － | 設定_12h | － | － | － | － | － | － |
| 有無無無 | Mなし | － | － | － | － | － | － | － | － | － | － | － | － | 設定_12h | － | － | － |
| 無有無無 | Mなし | － | － | － | － | － | － | － | － | － | 設定_12h | － | － | － | － | － | － |
| 無無有無 | Mなし | － | － | － | － | － | － | － | － | － | － | － | － | － | － | 設定_12h | － |
| 無無無有 | Mなし | － | － | － | － | － | － | － | － | － | 設定_12h | － | － | － | － | － | － |
| 有有無無 | Mなし | － | － | － | － | － | － | － | － | － | － | － | － | 設定_12h | － | － | － |
| 有無有無 | Mあり | － | － | － | － | － | － | － | － | － | － | － | － | － | － | － | － |
| 有無無有 | Mなし | － | － | － | － | － | － | － | － | － | － | － | － | － | － | － | 設定_12h |
| 有無無無 | Mなし | － | － | － | － | － | － | － | － | － | － | － | － | 設定_12h | － | － | － |
| 無有有無 | Mなし | － | － | － | － | － | － | － | － | － | － | － | － | － | － | 設定_12h | － |
| 無有無有 | Mあり | 解除 | － | 解除 | － | 解除 | － | － | － | － | 継続or延長 | － | － | － | － | － | － |
| 無有無有 | Mなし | － | － | － | － | － | － | － | － | － | － | － | － | － | － | － | － |
| 無無有有 | Mなし | － | － | － | － | － | － | － | － | － | － | － | － | － | － | 設定_12h | － |
| 有有無無 | Mあり | － | － | － | － | － | － | 解除 | － | － | － | － | － | － | － | － | － |
| 有有有無 | Mなし | － | － | － | － | － | － | － | － | － | － | － | － | － | － | － | 設定_12h |
| 有有無有 | Mあり | － | 解除 | － | － | － | 解除 | － | 解除 | － | － | － | － | 継続or延長 | － | － | － |
| 有有無有 | Mなし | － | － | － | － | － | － | － | － | － | － | － | － | － | － | － | － |
| 有無有有 | Mあり | － | － | － | － | － | － | 解除 | － | － | － | － | － | － | － | － | － |
| 無無有有 | Mなし | － | － | － | － | － | － | － | － | － | － | － | － | － | － | － | 設定_12h |
| 無有有有 | Mあり | － | － | － | 解除 | － | － | － | － | 解除 | － | 解除 | － | － | － | 継続or延長 | － |
| 無有有有 | Mなし | － | － | － | － | － | － | － | － | － | － | － | － | － | － | － | － |
| 有有有有 | Mあり | － | － | － | － | － | － | 解除 | － | － | － | － | 解除 | － | 解除 | － | － |

時系列更新時

| 変化前 | 既設定 | 無無無無 | 有無無無 | 無有無無 | 無無有無 | 無無無有 | 有有無無 | 有無有無 | 有無無有 | 無有有無 | 無有無有 | 無無有有 | 有有有無 | 有有無有 | 有無有有 | 無有有有 | 有有有有 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 無無無無 | Mなし | － | － | － | － | － | － | 設定_時系列 | － | － | － | － | － | － | － | － | － |
| 有無無無 | Mなし | － | － | － | － | － | － | 設定_時系列 | － | － | － | － | － | － | － | － | － |
| 無有無無 | Mなし | － | － | － | － | － | － | － | － | － | － | － | 設定_時系列 | － | － | － | － |
| 無無有無 | Mなし | － | － | － | － | － | － | 設定_時系列 | － | － | － | － | － | － | － | － | － |
| 無無無有 | Mなし | － | － | － | － | － | － | － | － | － | － | － | － | － | 設定_時系列 | － | － |
| 有有無無 | Mなし | － | － | － | － | － | － | － | － | － | － | － | 設定_時系列 | － | － | － | － |
| 有無有無 | Mあり | 解除 | 解除 | － | 解除 | － | － | 継続or変更 | － | － | － | － | － | － | － | － | － |
| 有無無有 | Mなし | － | － | － | － | － | － | － | － | － | － | － | － | － | － | － | － |
| 有無無有 | Mなし | － | － | － | － | － | － | － | － | － | － | － | － | － | 設定_時系列 | － | － |
| 無有有無 | Mなし | － | － | － | － | － | － | － | － | － | － | － | 設定_時系列 | － | － | － | － |
| 無有無有 | Mあり | － | － | － | － | － | － | － | － | － | － | － | － | 解除 | － | 解除 | － |
| 無有無有 | Mなし | － | － | － | － | － | － | － | － | － | － | － | － | － | － | － | 設定_時系列 |
| 無無有有 | Mなし | － | － | － | － | － | － | － | － | － | － | － | － | － | 設定_時系列 | － | － |
| 有有無有 | Mあり | － | － | 解除 | － | － | 解除 | － | － | 解除 | － | － | 継続or変更 | － | － | － | － |
| 有有有無 | Mなし | － | － | － | － | － | － | － | － | － | － | － | － | － | － | － | － |
| 有有無有 | Mあり | － | － | － | － | － | － | － | － | － | 解除 | － | － | － | － | 解除 | － |
| 有有有無 | Mなし | － | － | － | － | － | － | － | － | － | － | － | － | － | － | － | 設定_時系列 |
| 有無有有 | Mあり | － | － | － | － | 解除 | － | － | 解除 | － | － | 解除 | － | － | 継続or変更 | － | － |
| 有無有有 | Mなし | － | － | － | － | － | － | － | － | － | － | － | － | － | － | － | － |
| 無有有有 | Mあり | － | － | － | － | － | － | － | － | － | － | － | － | － | － | － | － |
| 無有有有 | Mなし | － | － | － | － | － | － | － | － | － | － | － | － | － | － | － | 設定_時系列 |
| 有有有有 | Mあり | － | － | － | － | － | － | － | － | － | 解除 | － | － | 解除 | － | 解除 | 継続or変更 |

# 3－1．丸森いわき幹線運開後の気象マージン運用について

- 27年11月の丸森いわき幹線運開後当面は、通常時の東北東京間の運用容量決定要因は熱容量となる見込み。
- 一回線作業時等は引き続き安定度制約となることも想定されるため、熱容量限度値と同期安定性限度値の大小関係によって気象マージン必要量を算定する手法は変更しない。
- また、暴風・暴風雪・着氷・着雪注意報についても同様に時系列情報の活用が可能と考えられるため、今冬の実績収集後、27年度冬季からの適用を目指して引き続き検討を実施する予定。



足元の電源動向等を踏まえた東北東京間連系線の東京向き運用容量の見通し　13

■ 整備計画完了（2027年11月）直後は、電源動向の変化や、整備計画再策定当時に前提としていた「北部募プロの入札対象工事完了」が未完であることから、東北東京間連系線の東京向き**運用容量は680～850万kW**となり、**北部募プロの入札対象工事の段階的な運開にあわせて920～960万kWへ拡大する見通し**である。

■ ただし、足元の電源稼働状況等が整備計画再策定当時の想定になれば、同連系線運用容量は少なくとも夏季昼間帯における運用容量は1,028万kWとなる見通しである。

**2027年11月　整備計画完了**

| 夏季昼間帯 | 冬季昼間帯 | その他（5月）昼間帯 |
|---|---|---|
| 約830万kW（①-1） | 約850万kW（①-1） | 約680万kW（①-1） |

**2030年度以降　北部募プロ入札対象工事一部（朝日幹線昇圧、南山形幹線昇圧、越後変電所新設 他）運開**

| 夏季昼間帯 | 冬季昼間帯 | その他（5月）昼間帯 |
|---|---|---|
| 約880万kW（①-1） | 約910万kW（①-1） | 約780万kW（①-1） |

**2032年1月目途　北部募プロ入札対象工事完了**

| 夏季昼間帯 | 冬季昼間帯 | その他（5月）昼間帯 |
|---|---|---|
| 約930万kW（①-1） | 約960万kW（①-1） | 約920万kW（①-1） |

**20XX年X月　整備計画再策定当時の電源稼働状況**

| 夏季昼間帯 | 冬季昼間帯 | その他（5月）昼間帯 |
|---|---|---|
| 約1,028万kW（②） | ―― | ―― |

注1）再エネが高出力となる想定等で試算した結果であるため、今後の電源動向や需給状況等により、日間・月間の中でも運用容量は変化する可能性あり
注2）括弧内は運用容量決定要因（①-1 熱容量（南相馬変電所）、①-2 熱容量（西仙台変電所）①-3 熱容量（新福島変電所）、② 同期安定性）

| | 運用容量が同期安定性限度値（熱容量限度値と同期安定性限度値が同一の場合を含む） | 運用容量が熱容量限度値 | |
|---|---|---|---|
| | Case. A | Case. B | Case. C |
| 算出ケース | 同期安定性限度値 ≦ 熱容量限度値 | 同期安定性限度値 － マージン基準値 ＜熱容量限度値 | 同期安定性限度値 － マージン基準値 ≧熱容量限度値 |
| ﾏｰｼﾞﾝ設定値の算出 | ①②　ﾏｰｼﾞﾝ基準値　設定値 | ②　①　ﾏｰｼﾞﾝ基準値　控除　設定値 | ②　ﾏｰｼﾞﾝ基準値　① |
| 潮流抑制ﾏｰｼﾞﾝ設定値 | マージン基準値 | マージン基準値－(同期安定性限度値－熱容量限度値) | 0 |

第85回 広域系統整備委員会　資料2「東北東京間連系線増強後の運用容量の見通しと対応（報告）」p.2

時系列情報を活用したマージン設定運用方法の見直しおよび今後の運用について検討した。

（時系列情報(雷)の活用）

- 時系列情報(雷)の活用によって、不要なマージン設定の削減、およびスポット約定前のマージン設定による相殺潮流設定の減少が見込めることを確認した。
- 2か月間の実績から、時系列情報をベースに1時間の裕度を見込む運用を採用する。
- 今後も実績収集を行い、裕度時間については引き続き最適な設定について模索する。

（その他情報の活用）

- 暴風・暴風雪・着氷・着雪についても同様に時系列情報の利用が可能と考えられるため、今冬の実績収集後、27年度冬季からの適用を想定した継続検討を実施する。

（丸森いわき幹線運開後の気象マージンについて）

- 27年11月の丸森いわき幹線運開後は、通常時の決定要因は熱容量となる見込みだが、1回線作業時等、安定度制約が決定要因となる場合はこれまで通りのマージン運用を行う。

（運用開始予定日について）

- 時系列情報を活用したマージン設定については、27年4月からの運用開始を想定し、ツール整備等を順次進める。